SNI 06-1544-1989

Standar Nasional Indonesia

Preparat pigmen padat untuk plastik

ICS 87.060.10

Badan Standardisasi Nasional

PREPARAT PIGMEN PADAT UNTUK PLASTIK

1. RUANG LINGKUP

Standar ini meliputi definisi, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, cara pengemasan dan syarat penandaan preparat pigmen padat untuk plastik.

2. DEFINISI

Preparat pigmen padat untuk plastik adalah dispersi homogen pigmen organik dan atau anorganik dalam bahan pengikat dengan konsentrasi tertentu dalam bentuk antara lain butiran, balok tipis, serpih dan serbuk.

3. SYARAT MUTU

Syarat mutu preparat pigmen padat untuk plastik dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel

Syarat Mutu Preparat Pigmen Padat untuk Plastik

No.	U r a i a n	Satuan	Persyartan
1.	Kadar pigmen b/b, %	-	10 - 80
2.	Pigmen	-	positip
3.	Noktah / Agglomerat (200 μ/100 cm^2)	-	maks 10
4.	Melt Flow Index	gram/10 menit	lebih besar bahan plastik yang di - warnai
5.	Migrasi	-	maks. 4
6.	Daya tahan terhadap panas	^oC	min. 180

4. CARA PENGAMBILAN CONTOH

Cara pengambilan contoh preparat pigmen padat untuk plastik sesuai dengan SII. 0426 - 81, Petunjuk Pengambilan Contoh Padatan.

5. CARA UJI

5.1. Kadar Pigmen

5.1.1. Prinsip

Membandingkan warna preparat pigmen terhadap warna preparat pigmen standar.

5.1.2. Peralatan

- Rol pencampur, terdiri dari 2 rol
- Alat tekan (press)
- Neraca analitik
- Mesin cetak suntik (untuk polistirena)

5.1.3. Perlakuan pendahuluan

- Buat preparat pigmen standar, terdiri dari pigmen murni yang sesuai, dengan kadar pigmen 40 %
- Warna yang diperiksa terdiri dari warna utuh dan warna campuran.

5.1.4. Prosedur

5.1.4.1. Untuk PP, PE, dan PVC

5.1.4.1.1. Buat lembaran dari warna utuh.

1) b g preparat pigmen + 100 g medium
2) Buat lembaran dari preparat warna standar
   - 0,5 g preparat pigmen standar + 100 g medium
   - 1 g preparat pigmen standar + 100 g medium
   - 2 g preparat pigmen standar + 100 g medium
   - 3 g preparat pigmen standar + 100 g medium
3) Aduk campuran masing-masing, dan masukkan ke rol pencampur (untuk PP, PE, PVC)

4) Campur selama 4 menit, suhu disesuaikan dengan titik leleh medium yang dipakai, sehingga terjadi lembaran - lembaran

5) Atur dan susun lembaran - lembaran itu pada alat tekan.

6) Tekan dengan tekanan 100 atm, sehingga didapat lembaran perbandingan contoh dengan macam - macam kadar preparat pigmen standar

7) Pilih kadar preparat pigmen standar yang mendekati warna contoh

8) Buat 5 lembaran - lembaran preparat pigmen dengan variasi 5 % dari yang terpilih

9) Kerjakan hal yang sama seperti 3), 4), 5), 6), 7)

10) Pilih kadar preparat pigmen yang menyamai (± 5 %)

5.1.4.1.2. Buat lembaran dari warna campuran

1) b g preparat pigmen + 1 g preparat pigmen putih + 100 g medium

2) Masukkan dalam rol pencampur selama 4 menit disesuaikan dengan titik leleh median yang dipakai sehingga didapat lembaran.

3) Buat lembaran dari preparat pigmen standar yang bervariasi.
- 0,5 g preparat pigmen standar + 1 g preparat pigmen putih + 100 g medium
- 1 g preparat pigmen standar + 1 g preparat pigmen putih + 100 g medium
- 2 g preparat pigmen standar + 1 g preparat pigmen putih + 100 g medium
- 3 g preparat pigmen standar + 1 g preparat pigmen putih + 100 g medium

4) Aduk campuran masing - masing, dan masukkan ke rol pencampur

5) Kerjakan selanjutnya seperti (5.1.4.1.1) mulai dari 4) s/d 10)

5.1.4.1. Untuk polistirena

5.1.1.2. - Persiapan dan caranya sama seperti diatas, hanya alat yang dipakai ialah mesin cetak suntik, suhu yang dipakai 200 °C dan tidak perlu ditekan.

- Setelah keluar dari mesin cetak suntik, warna dibandingkan.

5.1.4.3. Perhitungan

Pilih nilai warna utuh dan warna campur yang sama, sebagai X.

$$\text{Kadar Pigmen} = \frac{X}{B} \times \frac{40}{100} \times 100\ \%$$

dimana :

X = Penimbangan standar yang menyamai

B = Penimbangan preparat pigmen (contoh)

$\frac{40}{100}$ = Kadar preparat pigmen standar

5.2. Pigmen

5.2.1. Prinsip

Melihat pewarnaan pigmen terhadap medium.

5.2.2. Peralatan

Mesin rol pencampur.

5.2.3. Prosedur

- Campur 2 % preparat pigmen dengan medium masukan ke rol pencampur selama 4 menit, suhu sesuai dengan titik leleh medium yang dipakai.
- Akan memberikan warna dan warnanya tidak migrasi dan tidak larut dalam medium, pada pengamatan secara visual.

5.3. Noktah (Agglomerat)

5.3.1. Prinsip

Menghitung banyaknya dan mengukur besarnya noktah yang terdapat pada lembaran yang dihasilkan oleh, mesin cetak suntik, rol pencampur dan mesin blow film.

5.3.2. Peralatan

- Mikrometer
- mesin cetak tiup (blow film) untuk polietilena dan polipropilena.

- Rol pencampur untuk polivinil klorida
- Mesin cetak suntik untuk polistirena
- Neraca analitik
- Alat tekan.

5.3.3. Prosedur

5.3.3.1. Untuk polietilena dan polipropilena

- Buat film dengan ketebalan 100 μm
- Campur medium dengan 2 % preparat pigmen, masuk - kan ke mesin blow film
  Diameter 2 cm
  Panjang ulir 50 cm
  Suhu 180 - 240 °C
- Periksa permulaan film yang telah jadi, licin / kasar secara visual.
- Kalau kasar ukur noktahnya dan hitung tiap 100 cm^2.

5.3.3.2. Untuk polivinil klorida

- Campur medium dengan 2 % preparat pigmen, mesukkan ke rol pencampur selama 4 menit, suhu 160°C, sehingga menghasilkan lembaran - lembaran.
- Masukkan ke alat tekan dan,
- Tekan dengan tekanan 100 atm, suhu 190°C, untuk mendapatkan lembaran tebal 0,1 cm.
- Dinginkan
- Lihat dan ukur noktahnya
- Hitung tiap 100 cm^2.

5.3.3.3. Untuk polistirena

- Campur medium dengan 2 % preparat pigmen
- Masukkan ke mesin cetak suntik
  Diameter 3 cm
  Panjang ulir 60 cm
  Suhu 190 °C - 200 °C.

- Hasil suntikan dilihat, ukur dan hitung noktahnya tiap 100 cm^2.

5.4. Melt Flow Index

- Sesuai dengan SII. 0573 - 81, Cara Uji Melt Flow Index Polipropilena, hanya suhunya disesuaikan dengan medium yang dipakai.

5.5. Migrasi

5.5.1. Prinsip

Mengukur perpindahan warna yang terbentuk, dengan alat Gray Scale.

5.5.2. Peralatan

- Rol pencampur
- Wol grey scale
- Oven
- Alat tekan
- Neraca analitik
- Alat potong

5.5.3. Prosedur

5.5.3.1. Untuk Polivinil Klorida, Polipropilena dan Polietilena.

- Buat lembaran - lembaran
- Campur 50 g medium dengan 1 g preparat pigmen berwarna
- Giling dengan rol pencampur selama 4 menit pada suhu sesuai dengan titik leleh medium yang dipakai.
- Masukkan ke alat tekan
- Tekan hingga terdapat lembaran setebal 1 mm
- Potong lembaran 5 x 5 cm
- Kerjakan hal yang sama dengan preparat pigmen putih + medium.
- Potong lembaran 7,5 x 7,5 cm
- Letakkan lembaran - lembaran itu diatas 2 kaca, lembaran yang berwarna diatas lembaran yang putih.

- Masukkan ke oven 80°C
- Tekan dengan beban seberat 5 kg selama 24 jam
- Amati warna pada lembaran warna putih
- Ukur perpindahan warna dengan wol gray scale, sesuai dengan SII. 0113 - 75 Cara Penggunaan Gray-Scale.

5.5.3.2. Untuk Polistirena

- Buat lembaran - lembaran
- Campur 50 g medium dengan 1 g preparat pigmen berwarna
- Aduk campuran
- Masukkan ke mesin cetak suntik
- Diameter : 3 cm
  Panjang ulir : 60 cm
- Suntikkan pada suhu 200°C
- Kerjakan hal yang sama dengan preparat pigmen putih dan medium.
- Letakkan lembaran - lembaran itu diatas 2 kaca, lembaran yang berwarna diatas lembaran yang putih.
- Masukkan di oven 80°C
- Tekan dengan beban seberat 5 kg selama 24 jam
- Amati warna pada lembaran warna putih
- Ukur perpindahan warna dengan wol gray scale, sesuai dengan SII. 0113 - 75.

5.6. Daya Tahan Panas

Daya tahan panas tergantung dari karakteristik pigmen.

5.6.1. Prinsip

- Mengukur daya tahan pigmen terhadap panas.

5.6.2. Peralatan

- Rol pencampur
- Alat tekan
- Mesin cetak suntik
- Timbangan
- Oven

- Alat potong

5.6.3. Prosedur

5.6.3.1. Untuk polivinil klorida

- Buat lembaran dari medium + preparat pigmen 2 %
- Masukkan ke rol pencampur selama 4 menit, suhu 160°C.
- Potong dengan ukuran 2 x 2 x 0,1 cm
- Letakkan 6 lembar potongan tersebut pada kaca secara berderet
- Masukkan ke oven dengan suhu 170°C
- Keluarkan satu lembar setiap 5 menit, kemudian dinginkan.
- Amati ada perubahan warna atau tidak
- Bila tidak ada perubahan warna, naikan suhu sampai 180°C.
- Kalau suhu sudah stabil, masukkan 6 lembar baru dan ulangi seperti diatas
- Hal serupa bisa diulangi terus dengan kenaikan suhu 10°C.
- Ketahanan panas terbaca bila perubahan warna terjadi pada waktu 5 menit.

5.6.3.2. Untuk polistirena, polietilena, dan polipropilena

- Buat lembaran dari 16 g preparat pigmen + 800 g medium
- Aduk campuran, masukan ke mesin cetak suntik.
- Suntikkan setelah suhu selinan mencapai suhu 170 °C
- Suntikkan, buang hasil 2 suntikkan
- Ambil contoh suntikkan ke tiga
- Naikkan suhu 10 °C kecuali zona pemasukan, biarkan selama 5 menit
- Suntikkan lagi
- Ulangi hal yang sama seperti diatas
- Satu tahap sebelum terjadi perubahan warna adalah ketahanan suhunya.

6. CARA PENGEMASAN

Preparat pigmen padat dikemas dalam wadah yang tidak bereaksi dengan isi, aman selama transportasi dan penyimpanan.

7. SYARAT PENANDAAN

Pada setiap kemasan harus dicantumkan nama produk, berat bersih, kode produksi, nama dagang, lambang, nama dan alamat produsen.